

*Железнов-Чукотский Н. К. Экологические факторы здоровья населения на территории Северо-Восточной Азии / Н. К. Железнов-Чукотский, Т. К. Железнова // Научный диалог. — 2015. — № 2 (38). — С. 41—62.*

УДК 574+59.001

## **Экологические факторы здоровья населения на территории Северо-Восточной Азии**

Н. К. Железнов-Чукотский, Т. К. Железнова

Рассматриваются вопросы природопользования на территории Северной Азии, включающей Республику Саха (Якутия), Магаданскую область и Чукотский автономный округ и имеющей большую суммарную площадь. Профилирующими отраслями народного хозяйства в этих регионах являются горная промышленность, рыболовство и оленеводство. На территории Северо-Востока Азии осваиваются огромные по масштабам природные минеральные и биологические ресурсы, которые определяют экономику регионов, уровень жизни проживающего там населения и состояние его здоровья. Авторы подчеркивают, что интенсивное освоение природных ресурсов этих регионов будет иметь негативные последствия, если оно будет осуществляться бесконтрольно. Утверждается, что проекты развития территорий республики Саха Якутия, Магаданской области и Чукотского автономного округа, предлагаемые инвесторами для реализации, должны подвергаться системному анализу, включающему оценку всего комплекса медико-биологических факторов, обуславливающих положительные или отрицательные последствия для человека. С целью профилактики и снижения уровня заболеваемости жителей изучаемых регионов предлагается разработать единую стратегию рационального природопользования, программу, определяющую приоритетные направления деятельности в области оценки состояния, охраны и мониторинга здоровья населения, а также в целом развития системы особо охраняемых природных территорий в Северной Азии.

Ключевые слова: природопользование; минеральные ресурсы; зооантропонозы; онкозаболевания; радиация; загрязнение; смертность населения.

## 1. Общая характеристика освоения территорий

Составная территория Северо-Востока Азии, занимающая  $\frac{1}{2}$  часть территории Северной Азии, омываемая с севера, востока и юго-востока водами холодных морей Ледовитого и Тихого океанов, включает Республику Саха (Якутия), Магаданскую область и Чукотский автономный округ и имеет огромную суммарную площадь: Якутия — 3103,2 тыс. км<sup>2</sup> + Магаданская область — 461,4 км<sup>2</sup> и Чукотский автономный округ — 737 тыс. км<sup>2</sup> = 4301,6 тыс. км<sup>2</sup>. Они представляют собой самостоятельные административные единицы Российской Федерации, но объединены одним общим географическим понятием «Российский Север». В настоящее время профилирующими отраслями народного хозяйства в этих регионах являются горная промышленность, рыболовство и оленеводство. Горнопромышленное освоение этих образований имеет немаловажное значение в развитии их экономики: это один из важных экономических районов Северо-Востока Азии. В значительных объемах добываются уголь, цветные металлы, увеличены масштабы поисков энергетического сырья, в частности нефти, планируется освоение шельфовых участков в Чукотском море и на юге в Беринговом море [Железнов-Чукотский и др., 2005]. Достаточно отметить, что здесь планируется строительство газопровода, ряд гидроэлектростанций на реках Магаданской области [Васьковский, Железнов, 1984] и плавучей атомной электростанции в Чаунской губе Чукотского автономного округа по линии корпорации «Росатом». Освоение природных ресурсов этих регионов ныне ведётся весьма интенсивно и неразумно. На пределе своего распространения всё ещё вырубаются ценные во всех отношениях долинные леса, ширина которых составляет максимум 0,7—1,5 км, а полнота их не превышает значений 4—5, они являются «активными зонами жизни» для многих видов животных, а главное, играют важ-

ную почвозащитную и противозрозионную роль [Железнов, 1984; 1990]. Ныне они густо заселяются и застраиваются человеком, животное население теснится в худшие местообитания. В таких лесах промысловые виды (лось, бурый медведь, дикий северный олень, рысь) просматриваются до расстояний 60—80 метров, чем и пользуются браконьеры, отстреливая их из карабинов с оптикой.

На территории Якутии в настоящее время в природопользовании также доминирует горнодобывающая промышленность. Здесь добываются многие редкие металлы: сурьма, золото, серебро, ниобий, уран, а также природный газ. Республика Саха сохраняет лидирующее положение по добыче алмазов с общим количеством потенциальных месторождений 834, из которых 206 уже лицензированы, а 628 пока остаются в государственном резерве [Государственный доклад..., 2011]. В последнее время на территории республики на западе региона в Лено-Тунгусской и Хатанго-Вилуйской провинциях выявлена высокая промышленная нефтегазоносность.

В целом в настоящее время на территории Северо-Востока Азии осваиваются громадные по своим масштабам природные минеральные и биологические ресурсы, которые определяют экономику регионов, уровень жизни проживающего там населения и состояние его здоровья. Современное природопользование в таких масштабах не может рассматриваться без особенностей географических и экологических условий каждого из рассматриваемых нами регионов: хозяйственная деятельность человека вызывает непредвиденные изменения в структурных связях экосистемах Северо-Востока Азии. Достаточно отметить, что вследствие дефицита тепла, избыточной влаги, низких суммарных положительных температур тундровые экосистемы легко ранимы и за относительно короткий промежуток времени могут быть разрушены.

Существующая ныне общая тенденция освоения Севера без учёта этих особенностей недопустима. В условиях многолетнемёрзлых грунтов коренным образом уже изменён первоначальный облик при-

родной окружающей среды в местах хозяйственной деятельности человека, что вызвало многочисленные отрицательные экологические процессы трансформации природных комплексов и их биологических компонентов, в том числе и человека с одновременным изменением его равновесной среды обитания. Следствием такого положения уже явились нежелательные процессы необратимого характера, вызвавшие — пока что локально — экологические кризисы на уровне микрорельефа. Недалёк тот день, когда локальные поражения территории по своим размерам перерастут в масштабные кризисы, но уже на уровне макрорельефа. Очень велико антропогенное воздействие на атмосферу, влияющее на состояние биосферы: это парниковый эффект, разрушение озонового слоя, выпадение кислотных дождей и радиоактивных осадков.

Сегодня стало очевидным, что в условиях Севера деятельность человека способна так изменить экосистемы, что та выгода, которую он ожидает в будущем, в конечном итоге сведётся к минимуму за счёт затрат на ликвидацию их последствий. К настоящему времени в отдельных частях Северо-Востока Азии сложилась весьма неблагоприятная в целом экологическая ситуация, например на территории Чукотского округа. На всех уровнях функционирующих экосистем идёт фронтальное загрязнение вод морей, океана, воздуха в городах, растительности. В ряде районов оно достигло критических величин. Особенно это касается зоны «суша-море». Здесь, с одной стороны, все прибрежные сухопутные экосистемы загрязнены бытовыми отходами и продуктами человеческой деятельности, с другой стороны, берега и акватория загрязняются нефтепродуктами, лесом, щепой и другими выбросами. Особенно это касается непосредственно западной части — Чукотского полуострова. Его побережья близ селений завалены отходами морского промысла животных, где остаются в массе не утилизированными кости, громадные головы и отдельные ткани китов, моржей, нерп, добываемых в период их промысла (рис. 1). Около 60—70 % туш добытых животных идёт в отходы,



Рис. 1. Брошенные на побережье в с. Уэлкаль  
отходы (головы) от добычи серых китов.  
Фото Н. К. Железнова-Чукотского (август, 2001 г.)

и только 28—35 % употребляется в пищу местным населением прибрежных сёл (эскимосами, чукчами).

По-прежнему действует старая схема отвода и отчуждения у оленеводов земель для горнопромышленных работ без какого-либо достаточного обоснования и документации, особенно со стороны горно-обогатительных комбинатов, приисков, геологоразведочных и сейсмических партий. Горные предприятия, как правило, отчуждают для своих нужд самые лучшие пойменные земли и ведут разработки открытым способом, уничтожая самые продуктивные для оленеводства экосистемы. Продуктивность этих ландшафтов по запасам фитомассы составляет 140—180 т / га, а годовой прирост не превышает 3—4 % [Хлыновская, 1981]. Они играют важнейшую роль в сохранении устойчивости водных и в целом пойменных экосистем. Такой подход особенно опасен в ситуации, когда общая площадь разрушенных ландшафтов приближается к критической величине.

Другая категория отчуждения земель у оленеводов — это так называемые пирогенные ландшафты, или ландшафты после пожаров;

на 2001 г. их было свыше 6 млн га [Железнов-Чукотский, 2008]. В них полностью трансформируется растительный покров, а степень проективного покрытия пионерных растений не превышает значений от 1,5 до 4,5 %. В таких случаях они полностью выпадают из хозяйственного оборота и пользования оленеводами на десятки и даже сотни лет.

Сейчас, как никогда, стала очевидной опасность полного разрушения чукотских северных ландшафтов. Соотношение скоростей гибели тундровых ландшафтов и их восстановления пока что в пользу первого процесса, и он в прогнозном плане будет убыстряться. С высокой скоростью нарастают разрушения, вызванные гусеничным транспортом. Равнинная тундра буквально исполосована следами тракторов, вездеходов, что особенно характерно для Билибинского района. Здесь катастрофически загрязнены горные реки, где в их верховьях ведутся горные разработки олова, серебра и цинка. Общий объём промышленных стоков, сбрасываемых горными предприятиями, измеряется миллиардами кубических метров в сутки. В речные воды при промывке золота попадают ртуть, цианиды, цинк, мышьяк, пироксилин. Содержание их иногда в 4—8 раз и более превышает ПДК. Значительно загрязнены крупные реки Чукотки, в частности Малый Анюй. Не все прииски работают с оборотной системой водоснабжения, на некоторых иногда происходят залповые сбросы загрязняющих веществ. В итоге это приводит к загрязнению самих рек, нерестилищ ценных лососевых рыб, внутренних и внешних водоёмов, снижению их продуктивности.

Из-за отсутствия канализации эта картина в равной степени характерна и для крупных посёлков, и для малых сёл Чукотки, расположенных на побережье (районы Провидения, Беринговский, села Уэлькаль, Уэлен, пгт. Эгвекинот, Лаврентия, город Певек), и для самой столицы — города Анадыря. Все сбрасывается в реки, впадающие в моря Тихого океана.

Вытеснение местного населения из их исконных мест проживания коснулось не только оленеводов, то же имеет место в других

традиционных формах хозяйствования, в частности в охотничьем и морзверобойном промыслах. По мере освоения отдалённых районов и организованного продвижения отдельных приезжих групп людей усиливается социальная и психологическая уязвимость тундрового населения. Резко проявляется социальная дискриминация, уничтожаются традиционные формы природопользования и культура использования природных ресурсов, хотя старшее поколение оленеводов может быть примером для подражания в деле сохранения тундровых экосистем и животных не только на Чукотке, но и в других регионах проживания коренных народов Северо-Востока Азии [Железнова и др., 2013; Ворнакова и др., 2014]. Итог этих процессов — разрушение на Чукотке системы жизнеобеспечения местного населения, занятого традиционными формами хозяйствования в северных ландшафтах, предопределяющее в будущем его гибель. То есть на Чукотке сегодня осуществляется настоящий экоцид.

Все эти примеры характерны и для всей территории Северо-Востока Азии и в целом достаточно ярко свидетельствуют о тесной взаимосвязи «человек, его хозяйственная деятельность и природная окружающая среда», познание законов которой сегодня со всей очевидностью представляет одну из главных и актуальных проблем. В ней фокусируются экономические, биологические, политические и медицинские аспекты жизни самого человека и его здоровье.

## **2. Экологические факторы, которые следует учитывать при разработке программ развития природопользования региона**

Проекты развития территорий республики Саха Якутия, Магаданской области и Чукотского автономного округа, предлагаемые инвесторами для реализации, обязательно должны подвергаться системному анализу, который должен включать оценку всего комплекса медико-биологических факторов, определяющих положительные или отрицательные последствия для человека. Из экологических воздействий на организм человека могут быть названы различные

абиотические и биотические факторы. Известно, что Северо-Восток Азии, куда территориально, как мы уже указали выше, входит несколько крупных регионов, отличается своеобразием зональных типов климата и экстремальными природными условиями. Особое расположение территорий в высоких широтах Северного полушария между водами холодных морей обуславливает здесь суровые климатические условия. На большей части территории Северной Азии климат можно отнести к резко континентальному. В центральной её части, на территории, например, Якутии, летом он несколько засушлив, а зима здесь с очень низкими температурами, что обусловлено своеобразием физико-географического положения. Период с температурами ниже чем 0°C составляет более 7 месяцев, с октября и по апрель, иногда он захватывает начало мая.

В зоне влияния морей, что в значительной степени относится к территории Чукотского автономного округа, господствует морской климат, в глубинных районах этого региона — континентальный. Вследствие высокой атмосферной циркуляции холодных потоков воздуха над сушей и более тёплых над океанами отмечаются частые смены погодных условий и предшествующие этому явлению значительные и частые изменения атмосферного давления. При этом на территории округа отмечаются существенные разности в изменении скоростей ветра, отмечаемые как во времени, так и в пространстве. Данный фактор вследствие сильных по скорости ветров может увеличиваться за счет жёсткости погоды, что выражается в снижении температуры воздуха с отрицательным воздействием на общее состояние организма человека.

В целом весь комплекс факторов в условиях Северо-Востока Азии вызывает у человека специфические реакции организма, изменяя при этом иммуннобиологическую реактивность. В этих случаях организм человека подвергается повышенному влиянию микробной аутофлоры и опасным респираторным вирусным заболеваниям (ОРВИ). У нас отсутствуют данные по корреляционным связям



определённых экологических факторов, играющих роль в генезисе тех или иных заболеваний, однако рассмотрим наиболее вероятные из них более подробно. В условиях всего Северо-Востока Азии, в частности на Чукотском Севере, абиотические факторы оказывают на человека отрицательное воздействие.

***Длительные низкие температуры.*** В основном влияние их проявляется в частом возникновении у людей заболеваний органов дыхания. Низкие температуры с физиологической точки зрения, раздражая периферические кожные рецепторы, влияют на состояние нервной системы человека и весь его организм. Длительное воздействие холода на организм человека снижает функциональный тонус кровеносных сосудов, замедляет в них ток крови и, как следствие, уменьшает количественное кровоснабжение органов и тканей необходимыми для их функционирования веществами.

***Изменения атмосферного давления.*** На Чукотке в зоне влияния морского климата амплитуда атмосферного давления за сутки может достигать до 40—60 мм. Частота и длительность таких изменений вызывает у людей (особенно проживающих в зоне морского климата — до 200 км вглубь от береговой линии) значительные изменения функции вегетативной нервной и сердечно-сосудистой системы. Следствием таких изменений могут быть как незначительные нарушения самочувствия, проявляющиеся кардиалгиями, артралгиями, головными болями и др., так и резкие обострения сердечно-сосудистых и бронхолёгочных заболеваний [Мотавкина и др., 1993]. Северный дефицит солнечной радиации, отрицательно влияя на функциональное состояние организма, способствует возникновению различных заболеваний, приводит к частому развитию рахита у детей. Вероятность влияния этого фактора на возникновение этих изменений, по нашему мнению, весьма высока, особенно это относится к жителям прибрежной зоны. Априори значительно ниже она должна быть у жителей более континентальных районов Чукотки.

**Дефицит суммарного тепла.** Зимой этот показатель очень низок, особенно в Заполярье; по мнению В. В. Никольской [1981], на 1 м земной поверхности здесь приходится всего лишь около 5 кал. Это может определять возникновение связанных с авитаминозом различных заболеваний у взрослого населения и особенно у детей, у которых может развиваться рахит. В этих случаях важна сбалансированность питания.

**Зооантропонозы.** В условиях Севера при его социальной специфике значительная часть населения занята в сфере оленеводства, охоты, в некоторых посёлках — на звероводческих фермах, в пошивочных мастерских, использующих в качестве материала шкуры и мех диких животных — волка (*Canis lupus L.*), росомых (*Gulo gulo L.*), лисиц (*Vulpes vulpes L.*), песца (*Alopex lagopus L.*), норок (*Mustela vison Sch.*). Практически все виды этих млекопитающих являются носителями многих болезней (зооантропонозов), которыми болеет и человек. Вероятность заболевания и риск, связанные с зооантропонозами, для человека в условиях Российского Севера до настоящего времени всё ещё очень велики. Причиной заболевания человека может быть непосредственный контакт с животным, либо болезнь передаётся через компоненты природной среды (почву, растительность) или пищу. Вероятность появления этих болезней выше у тех людей, чьи профессии предполагают контактирование с инвазированными дикими и домашними животными. В основном это охотники, оленеводы и рыбаки, у которых обнаруживаются различные формы гельминтозов и многие другие болезни. Наиболее опасной формой заболевания является трихинеллёз. Источником заражения человека может быть съеденное без специального ветеринарного исследования на этот тип заболеваний мясо добытого бурого медведя (*Ursus arctos L.*), купленное на рынке мясо кабана (*Sus scrofa L.*) или домашней свиньи (*Sus scrofa domestica*). Трихинеллёз трудноизлечим и имеет серьёзные последствия. По-видимому, процент таких заболеваний значительно выше у коренных жителей Якутии, Чукотки и Магаданской области,

чем у приезжих, поскольку деятельность первых связана с традиционными формами хозяйствования.

На территории Чукотского автономного округа особую тревогу вызывает ситуация с бруцеллёзной инфекцией, источником которой являются в основном домашние северные олени и другие дикие животные. Наиболее устойчивые очаги этой инфекции — Билибинский и Иультинский районы, где выпасаются большие стада домашних оленей. Значительно поражены бруцеллёзной инфекцией и стада домашних оленей Анадырского района. Из других наиболее опасных для человека заболеваний, связанных с дикими животными, можно назвать эхинококкоз и альвеококкоз. Одним из авторов данной статьи [Железнов, 1983; Сулимов и др., 1985; Zheleznov, 1999] приблизительно у 50 % из 17 исследованных волков была зарегистрирована высокая интенсивность инвазии эхинококкозом ( $\max = 1094$  экз. гельминтов). Естественно, этим заболеваниям подвержены определенные категории лиц. Это работники пошивочных мастерских (в основном женщины), охотники, оленеводы (как правило, мужчины) [Савин и др., 1990]. Для осуществления мониторинга зооантропонозов одним из авторов [Железнов-Чукотский, 2012] была разработана перспективная программа, содержание которой кратко излагается ниже.

В настоящее время во многих регионах Российской Федерации остро стоит проблема ежегодно регистрируемых опасных эпизоотий диких животных, в которые вовлекаются тысячи домашних животных (они гибнут); очень часто умирают и люди. Функционирующие очаги зооантропонозов устойчиво поддерживаются в природе дикими животными [Камалов, 2009], вызывая многие виды тяжёлых и опасных заболеваний, таких как сибирская язва, бруцеллёз, трихинеллёз, африканская чума. Наиболее часто встречаемые устойчивые очаги заболевания сибирской язвой отмечены в Якутии, а в центре России — в Омской области, Ставропольском и Краснодарском краях [Ветеринарная..., 2011]. Бруцеллёз, наиболее опасный вид зооантропонозов, регистрируется в Якутии, Ямало-Ненецком округе, на Чукотке, где

этот вид заболеваний, как и некробактериоз, трихинеллёз, альвеококкоз и эхинококкоз, отмечается ежегодно [Железнов, 1990; Железнов, 1994; Савин и др., 1990; Железнов-Чукотский, 2008; Zheleznov, 1991; Zheleznov-Chukotsky, 1999]. Такое опасное заболевание, как бешенство, встречается реже, чем в центральных районах Российской Федерации (Белгородская, Воронежская области), где в отдельные годы фиксируется высокая плотность населения лисиц (*Vulpes vulpes* L.), а также в северных районах. Удельный вес случаев этого заболевания приходится на диких животных — 52,1 % [Ветеринарная..., 2011].

Что касается рассмотрения вопросов о путях передачи наиболее опасных заболеваний от диких животных домашним и человеку, то контакты соответствующих служб ветеринарии и медицины в регионах Российской Федерации ослаблены или полностью отсутствуют, что совершенно недопустимо при возникновении и особенно при расширении скоротечных процессов в эпизоотиях. В настоящее время на территории России никакие ведомственные или другие учреждения не осуществляют единого системного мониторинга всего комплекса зооантропонозов.

В некоторых регионах Центральной части России в последнее время пытаются осуществлять, например, мониторинг чумы через мечение кабанов обычными ушными метками, что совершенно нецелесообразно по следующим причинам: очень высокие денежные затраты и, главное, низкий коэффициент возврата ушных меток (2—8 %). Для получения репрезентативного материала требуется срок не менее 6—8 лет.

Предлагаемая программа мониторинга зооантропонозов решает многие вопросы, а главное — ныне существующую острую проблему особо опасных заболеваний животных и человека не только на территории Северной Азии, но и в целом на всей территории Российской Федерации.

Программа определяет стратегию и тактику подходов к решению проблемы мониторинга наиболее опасных болезней диких животных

и человека на всей территории Российской Федерации. Она может быть взята за основу в деятельности специально созданной профильной группы учёных и специалистов по формированию и практическому осуществлению такого мониторинга. Исполнение программы — полное налаживание постоянного мониторинга наиболее опасных заболеваний диких животных и человека с охватом территории всех субъектов Российской Федерации — предполагает срок не более чем в 2 года.

Программа выполняется в четыре этапа.

#### Этап I. Подготовительный

I.1. Формирование и создание специализированной группы учёных и специалистов из 5—6 человек и определение вектора её деятельности с конкретными функциями каждого исполнителя по мониторингу очень опасных инфекционных заболеваний диких и домашних млекопитающих и человека.

I.2. Сбор и создание банка данных на основании доступных фондовых, а также полученных из научной отечественной и зарубежной литературы сведений по всем видам эпизоотических заболеваний диких млекопитающих животных и человека на территории Российской Федерации и в сопредельных странах с их следующим анализом применительно к территории и условиям Российской Федерации.

I.3. Дифференцирование наиболее часто встречающихся и опасных болезней диких животных и человека, разделение их на группы: инфекционные и инвазионные болезни с учётом зональности территории Российской Федерации и наличия устойчивых природных очагов заболеваний. Как правило, инфекционные зооантропонозы носят очаговый характер и именно поэтому подлежат обязательному картированию на всей территории Российской Федерации.

Этап II. ФОРМИРОВАНИЕ ПЕРВОЙ ЧАСТИ ПРОГРАММЫ МОНИТОРИНГА НАИБОЛЕЕ ОПАСНЫХ ЗООНОЗОВ И АНТРОПОНОЗОВ

Создание и формирование общего кадастра эпизоотических болезней диких животных — зоонозов и антропонозов и дифференциро-

вание их по степени тяжести заболеваний для животных и человека по регионам Российской Федерации.

II.1. Уточнение региональных списков животных – носителей наиболее опасных заболеваний, составление кадастра с учетом корреляции численности павших животных и заболеваемости человека.

II.2. Ранжирование всей территории России по степени вероятности возникновения наиболее опасных видов заболеваний (по местностям, где ежегодно или периодически возникают или возникали суммарно опасные болезни диких животных и человека). На основе полученного материала выполняются их графические варианты.

II.3. Классификация наиболее опасных видов зоонозов, антропонозов и ежегодное картирование их по территориям регионов Российской Федерации на топооснове в масштабе М 1:500 000 с возможным наложением границ их ареалов.

II.4. Анализ графических вариантов и картографического материала наиболее опасных зоонозов и антропонозов для получения выводов об их приоритетности в принятии оперативных мер.

Этап III. ФОРМИРОВАНИЕ ВТОРОЙ ЧАСТИ ПРОГРАММЫ МОНИТОРИНГА НАИБОЛЕЕ ОПАСНЫХ ЗООНОЗОВ И АНТРОПОНОЗОВ

Дальнейшее формирование программы мониторинга осуществляется на основе анализа полученного материала и выводов по пунктам 2.1.—2.3. II-го Этапа.

III.1. Изначально проводится сравнительный анализ (пункты 2.2.—2.3.) регистрируемых наиболее опасных зоонозов и антропонозов на территории регионов РФ и внутри них. В этом случае могут быть использованы и ведомственные материалы Росприроднадзора и ветеринарного управления Минсельхоза РФ.

III.2. Для каждого региона РФ составляется вариационный ряд по наиболее опасным видам зоонозов и антропонозов за последние 5—10 лет (число зоонозов и антропонозов по каждому типу заболеваний).

III.3. В начальный период мониторинга по наибольшему числу вариационного ряда выбираются несколько модельных регионов (территорий). К примеру, таковыми могут быть Ставропольский край, Астраханская и Ростовская области, некоторые автономные округа Российского Севера, где развито домашнее оленеводство, и отдельные кавказские республики.

III.4. По модельным регионам формируется корреспондентская сеть с устойчивой работой передачи по Skype 4.1.0.141 и Интернету в режиме онлайн по системе заранее разработанных и направленных специальной группой (пункт 1.1. I-го Этапа) в регионы табличных формуляров для их заполнения корреспондентами по особо опасным видам зоонозов и антропонозов.

III.5. Для каждого региона разрабатывается строгий график связи спецгруппы с корреспондентами регионов с учётом часовых поясов. Первыми по графику работы передачи данных с заполненными формулярами должны быть корреспонденты из восточных регионов — Чукотки, Магаданской области, Сахалина, Камчатки, Приморского и Хабаровского краёв. С уменьшением к западу часовых поясов в работу должны включаться западные регионы до разницы времени в 3 часа по Гринвичу.

III.6. Отработка программы системы связи по мониторингу наиболее опасных видов заболеваний животных и человека по регионам РФ должна осуществляться как «сигнал — ответ — запрос — сигнал», после чего её внедрение в практику осуществляется через соответствующие Федеральные органы власти в Москве и регионах РФ на основании Постановления Правительства РФ.

III.7. Создание системы «быстрого реагирования» на возникающие вспышки опасных заболеваний в природных очагах; система должна включать распространение информации в тех субъектах Федерации и сопредельных с ними территориях, где возникло опасное заболевание, мобилизацию заинтересованных служб, специалистов и учёных для оперативного изучения площади заражения, скорости

распространения возбудителя и выработки мер по локализации очагов заболеваний, их искоренению на конкретных территориях и осуществлению предупредительных мер на сопредельных участках региона.

#### ЭТАП IV. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ

Создание ГИС по модельным регионам и накопление материала для анализа полной картины наиболее опасных зоонозов и антропонозов на территории РФ и адекватных выводов.

IV.1. На основе анализа и сделанных выводов принимается решение о возможном расширении корреспондентской сети и включении в программу мониторинга наиболее опасных зоонозов и антропонозов и новых регионов с полным охватом их территории для всех субъектов РФ с возможным подключением к этой программе всей системы особо охраняемых природных территорий Министерства природных ресурсов и экологии, в Летописях которых регистрируются отдельные встречи и виды наиболее опасных заболеваний. В этом случае по отношению к модельным регионам для разработчиков и исполнителей программы мониторинга соответственно и пропорционально увеличивается объём работ.

IV.2. В начале IV квартала предполагается выпуск ежегодного отчёта в виде цветного Атласа на дисках типа CD или DVD с описанием ситуаций и необходимыми пояснениями по наиболее опасным видам зоонозов и антропонозов на территориях всех регионов РФ. Относительно наиболее опасных эпидемических ситуаций на основе оперативной информации могут быть даны практические рекомендации по профилактике и предотвращению зоонозов и антропонозов на данный момент, текущий год, а также вероятный для последующего года прогноз расширения их ареала или конкретной локализации отдельных устойчивых очагов тех или иных видов заболеваний.

IV.3. Срок ввода программы мониторинга по наиболее опасным видам зоонозов и антропонозов и внедрение ее в практику на всей территории субъектов РФ не должен превышать 2-х лет при условии



обеспечения разработчиков и исполнителей достаточным целевым финансированием командировок в модельные регионы, обеспечением специальной группы соответствующим оборудованием и устойчивой связью в социальных сетях Интернета. При благополучном ходе реализации начальных этапов программы по мониторингу наиболее опасных видов зоонозов и антропонозов и слаженной работе специалистов в рамках своих обязанностей срок выполнения программы может быть сокращён. Несомненно одно: в программу по ходу её формирования и особенно после её отработки, могут вноситься определённые коррективы для улучшения системы мониторинга наиболее опасных видов зооантропонозов, таких как сибирская язва, с учётом экологических, физико-географических условий и административного деления регионов Российской Федерации.

Данная программа имеет важное государственное значение для оздоровления эпизоотической обстановки в России, особенно на Азиатском Севере, для снижения прямой заболеваемости животных и человека, а главное, оценки общей эпизоотической ситуации и её профилактики.

***Повышенный радиационный фон.*** Особо следует остановиться на факторе, всё чаще и чаще проявляющем себя в возникновении онкозаболеваний у человека. Это повышенный радиационный фон в регионе. Известно, что интенсивность космического излучения в северных районах значительно превышает (в среднем на 15 %) показатели в других регионах, поэтому здесь выше риск возникновения онкологических заболеваний.

Накопление радионуклидов в организме человека происходит за счёт влияния следующих факторов: 1 — естественный фон геологических пород; 2 — получение радионуклидов с пищей; 3 — воздействие во время полётов на трансконтинентальных самолётах; 4 — влияние возможных выпадений из атмосферы. Чаще онкологические заболевания проявляются у тех людей, чьи профессии связаны с деятельностью, при которой в организме происходит накопление

радионуклидов. Например, несомненно, показатели их высоки у оленеводов, геологов. Некоторые исследователи [Лупандин, 1991] считают, что главная причина высокой смертности населения Чукотки от злокачественных заболеваний — высокие и очень высокие уровни радиоактивного альфа-излучения. Так,  $\gamma$ -излучение в районе аэропорта пос. Провидения составило 14 мкр / час, у продовольственного магазина в с. Урелики — также 14 мкр / час, в подвале строящегося дома — 21 мкр / час; излучение  $\alpha$  —  $2 \times 10^2$  ч / см<sup>2</sup>, и  $\alpha$  —  $2 \times 10^4$  ч / см<sup>2</sup>. Близ горячих ключей в трёх точках показатели гамма- и альфа-излучений были — 16 мкр / час, а в воде  $\alpha$ -излучения оказались равными  $2 \times 10^4$ .

В таблице представлены показатели смертности от злокачественных новообразований (МК 140–208) в расчёте на 100 тысяч населения на территории Чукотского полуострова (табл.). Как видно, этот показатель особенно высок для коренного населения во всех районах, он превышает общероссийский показатель, а также он в несколько раз выше показателя для некоренного населения округа.

Вероятность возникновения онкозаболеваний в этих группах людей может увеличиваться ещё и за счёт употребления в пищу мяса оленей, которое может содержать повышенные доли процентов радионуклидов, поступающих в организм животного с ягелем, где он аккумулируется до очень высоких доз.

**Различные виды загрязнений.** Очень мощным, глобальным антропогенным фактором, интенсивность воздействия которого сегодня растёт, является загрязнение воздуха, воды и почвы. В г. Анадыре весьма значительны выбросы от малых котельных. Десятки труб выбрасывают сотни тонн пыли, которая толстым слоем покрывает улицы, оседает на окнах, попадает в квартиры людей, проникает в легкие. В условиях пониженных температур это увеличивает вероятность заболевания дыхательных путей. В окрестных экосистемах города образуются техногенные химические аномалии. Различные ассоциации элементов этих аномалий — кадмия, свинца, олова,

Таблица

**Смертность населения Чукотского полуострова  
от злокачественных новообразований (МК 430-438)  
(на 100 тыс. населения)**

Районы		1980—1989 гг. (средний)	1991 г.	1992 г.
Чукотский			149,2	80,6
коренные		224,9	274,2	109,3
в т. ч.	мужчины	217,2	—*	—
	женщины	175,6	—	—
Провиденский			61,8	183,9
коренные		221,9	201,7	292,1
в т. ч.	мужчины	205,9	—	—
	женщины	179,7	—	—
Иультинский			60,0	66,7
коренные		158,9	216,4	72,1
в т. ч.	мужчины	216,4	—	—
	женщины	317,5	—	—
Округ в целом		56,2	71,0	69,8
коренные		221,8	241,3	167,4
в т. ч.	мужчины	264,6	—	—
	женщины	185,3	—	—
некоренные		40,9	—	—
Россия	мужчины	317,8	197,5	—
	женщины	142,7	—	—

\* Знак (—) означает отсутствие данных.

магния, стронция — вызывают кумулятивный эффект, воздействующий на различные жизненные функции организма. По трофическим цепям и уровням эти элементы могут попадать в организм человека и аккумулироваться в нём до определённых величин, становясь впоследствии причиной каких-либо заболеваний.

### 3. Заключение

Интенсивное ныне освоение Российского Севера, вовлечение в хозяйственную деятельность всё новых его территорий в насто-

ящее время рождает проблему рационального природопользования. Многие территории регионов Российского Севера геологами уже разведаны, запасы минерального сырья при их бесконечном и нерациональном использовании истощаются. Развитие регионов немислимо без разработки единой стратегии рационального природопользования, экономических расчётов и ясной эколого-экономической программы освоения этого большого по площади края, определяющей приоритетные направления деятельности в области оценки состояния, охраны и мониторинга здоровья населения и широкого развития системы особо охраняемых природных территорий.

### Литература

1. Васьковский А. П. Опыт определения ущерба охотфауне и выбора оптимального варианта с прогнозом изменений природной среды при строительстве каскада ГЭС на реке Колыме / А. П. Васьковский, Н. К. Железнов // Человек и природа на Дальнем Востоке : тезисы докладов VII Всесоюзной научно-практической конференции по тематическому картографированию. — Владивосток : [б. и.], 1984. — С. 80—82.
2. Ветеринарная жизнь : газета. — 2011 (май). — № 10. — С. 10—15.
3. Ворнакова О. А. Экофильное природопользование и мировоззрение коренных народов Западной Сибири / О. А. Ворнакова, Т. К. Железнова // Экологические чтения. — Москва : У Никитских ворот, 2014. — С. 60—64.
4. Государственный доклад о состоянии и охране окружающей природной среды республики Саха (Якутия) в 2010 году. — Якутск : [б. и.], 2011. — 227 с.
5. Железнов Н. К. Материалы по экологии волка (*Canis lupis L.*) на Северо-Востоке СССР / Н. К. Железнов // Териологические исследования в Якутии. — Якутск : [б. и.], 1983. — С. 28—50.
6. Железнов Н. К. Дорог лес северный / Н. К. Железнов // Правда : газета. — 1984. — 14 июня. — № 227. — С. 3.
7. Железнов Н. К. Дикие копытные Северо-Востока СССР / Н. К. Железнов. — Владивосток : Дальнаука, 1990. — 480 с.
8. Железнов Н. К. Дикие копытные Северо-Востока России и их пространственная структура населения : доклад на соискание учёной степени доктора биологических наук / Н. К. Железнов. — Москва-Балашиха, ВСХИЗО. — 1994. — 61 с.

9. Железнова Т. К. Элементы экологической этики в традиционном природопользовании селькупов (Западная Сибирь) / Т. К. Железнова, И. А. Сурова // Наука и образование в жизни современного общества : сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции : часть 8. — Тамбов : [б. и.], 2013. — С. 39—40.

10. Железнов-Чукотский Н. К. Вехи жизни / Н. К. Железнов-Чукотский; Петровская академия наук и искусств. — Москва : [б. и.], 2008. — 578 с.

11. Железнов-Чукотский Н. К. Проблемы и программа мониторинга зооантропонозов в России / Н. К. Железнов-Чукотский // Современные проблемы природопользования, охотоведения и звероводства : материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию ВНИИОЗ им. проф. Б. М. Житкова. — Киров : [б. и.], 2012. — С. 353—355.

12. Железнов-Чукотский Н. К. Природные условия и ресурсы Чукотского полуострова / Н. К. Железнов-Чукотский, Н. А. Секретарёва, Т. И. Астахова, А. И. Жукова и др. — Москва : Геос, 2005. — 502 с.

13. Камалов Р. А. Болезни охотничье-промысловых животных / Р. А. Камалов. — Москва : Колос, 2009. — 279 с.

14. Лупандин В. М. Забытая земля / В. М. Лупандин // Врач : журнал. — 1991. — № 3. — С. 44—47.

15. Мотавкина Н. С. Медико-географические аспекты распространения бронхолёгочной патологии на Дальнем Востоке / Н. С. Мотавкина, А. Б. Косолапов, Л. Н. Деркачева. — Владивосток : ДВО РАН, 1993. — 240 с.

16. Никольская В. В. Физическая география Дальнего Востока / В. В. Никольская. — Москва : Высшая школа, 1981. — 165 с.

17. Савин В. Н. Заболеваемость эхинококкозом и альвеококкозом в Чукотском автономном округе / В. Н. Савин, Н. К. Железнов // Труды республиканского семинара. — Красноярск : [б. и.], 1990. — С. 14—16.

18. Сулимов А. Д. Анализ заражённости гельминтофауны волка (*Canis lupus L.*) в Северной Азии / А. Д. Сулимов, Н. К. Железнов // Фауна и экология млекопитающих Якутии. — Якутск : ЯФ СО АН СССР, 1985. — С. 104—110.

19. Хлыновская Н. И. Агроклиматическое районирование Северо-Востока СССР / Н. И. Хлыновская. — Магадан : [б. и.], 1981. — 126 с.

20. Zheleznov N.K. Helminthofauna of wolf (*Canis lupus L.*) in Northern Asia / N. K. Zheleznov // Transactions of the XX<sup>th</sup> Congress of the Intern. Union of Game Biologist. — Hungary, Godollo, 1991. — P. 784—791.

21. *Zheleznov-Chukotsk N. K.* North Asia Wild Ungulates and their population spatial structure / N. K. Zheleznov-Chukotsky. — Preprint, Anadyr-Moscow, 1999. — 62 pp.

---

© **Железнов-Чукотский Николай Константинович (2015)**, доктор биологических наук, заслуженный деятель науки Российской Федерации, Петровская академия наук и искусств (Санкт-Петербург, Московское отделение ПАНИ), [nzhelez@mail.ru](mailto:nzhelez@mail.ru).

© **Железнова Татьяна Константиновна (2015)**, кандидат биологических наук, заслуженный работник науки и образования Российской академии естественных наук (РАЕН), доцент кафедры социальной экологии и информационного права, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Российский государственный социальный университет» (Москва), [Larusminutus@yandex.ru](mailto:Larusminutus@yandex.ru).